

# Plataforma Web para la evaluación de la comprensión lectora aplicada a tareas de búsqueda

## *Web Platform for the evaluation of reading comprehension applied to search tasks*

Javier Perea de la Casa, Fernando Javier Martínez Santiago,  
Miguel Ángel García Cumbreñas, Manuel Carlos Díaz Galiano

Universidad de Jaén

{jperea, dofer, magc, mcdiaz}@ujaen.es

**Resumen:** Presentamos una plataforma web que constituye una herramienta para poder evaluar la comprensión lectora a través de dos experimentos: un test de fluidez lectora que permitirá inferir el grado de fluidez lectora del participante y un sistema de recuperación de información interactivo, donde el participante explorará y evaluará un conjunto de documentos como relevantes o no relevantes. La cuestión que se plantea es la incidencia del nivel de fluidez lectora en la búsqueda de información.

**Palabras clave:** Comprensión y fluidez lectora, recuperación de información interactiva

**Abstract:** We present a web platform that constitutes a tool to evaluate reading comprehension through two experiments: a reading fluency test that will allow inferring the degree of participant's reading fluency and an interactive information retrieval system where the participant will explore and evaluate a set of documents as relevant or not relevant. The question to be answered is the impact of the level of reading fluency regarding with performance in tasks of searching for information.

**Keywords:** Reading comprehension, reading fluency, interactive information retrieval

### 1 Introducción

Desde principios del siglo XX, educadores, pedagogos y psicólogos han tenido en cuenta la importancia de la comprensión lectora, intentando explicar qué sucede cuando una persona comprende un texto. Una correcta comprensión lectora implica que el lector pase por todos los niveles de lectura (Langer, 1995), con el fin de conseguir una comprensión global, elaborando una interpretación y reflexionando sobre el contenido y la estructura de un texto. Hay que destacar, además, el uso de conocimiento o experiencia previa, cuando se habla de comprensión lectora.

Se puede definir la fluidez lectora como la capacidad de leer palabras, pseudopalabras y textos, sin cometer errores de manera expresiva y a un ritmo adecuado, de forma que tanto el lector como un eventual interlocutor puedan comprender lo leído (Hudson et al., 2005; Kuhn y Stahl, 2003; National Reading Panel, 2000).

En este artículo se presenta una plataforma web como una herramienta de evaluación de la comprensión lectora, a partir de dos experimentos: un test de fluidez lectora y un sistema de recuperación de información interactivo. La cuestión que se plantea es la incidencia del nivel de fluidez lectora cuando el participante está realizando tareas específicas de búsqueda de información mediante el uso de un sistema de Recuperación de Información.

El resto del artículo está organizado de la siguiente forma. El capítulo 2 muestra el corpus utilizado y los juicios de relevancia. En el capítulo 3 se describen los casos de uso y la interfaz de la plataforma web desarrollada. Por último, el capítulo 4 muestra los experimentos realizados y el análisis de los resultados obtenidos.

### 2 Corpus y juicios de relevancia

El corpus generado está formado por 20 consultas predefinidas de diversas temáticas. Para cada una se han recopilado 20

documentos, utilizando como fuentes de información NEWSELA y Google.

El corpus de NEWSELA<sup>1</sup> incluye miles de artículos de noticias profesionalmente adaptados a diferentes complejidades de lectura divididas en cinco niveles (0: más complejo – 4: menos complejo). Conforme aumentamos el nivel, más simplificada estará la información respectiva a dicho documento, es decir, la información pasa a ser un subconjunto del nivel anterior.

Los documentos procedentes de Google se han recuperado manualmente a través del motor de búsqueda lanzando cada una de las 20 consultas.

Respecto a los juicios de relevancia que intervienen en la complejidad cualitativa del texto, se plantea la siguiente cuestión: ¿cómo llegan a evaluar los distintos usuarios los documentos en contraste con la evaluación de la relevancia proporcionada por los expertos?

En un primer momento, nos centramos en las características cualitativas del texto, de manera que el nivel de la dificultad del texto no es calculado de ninguna forma, pero sí juzgado y contrastado por los expertos. Para este fin, usamos el corpus NEWSELA como se ha descrito previamente.

Tras esto, evaluamos el rendimiento del usuario cuando se compara la evaluación de la relevancia proporcionada por los expertos y la evaluación procedente de cada participante de los experimentos.

La pregunta es si es posible encontrar diferencias significativas en el grado de concordancia entre los expertos y los participantes acorde a la complejidad del texto.

### 3 Casos de uso y plataforma web desarrollada

A continuación, presentamos casos de uso donde se reflejarán las acciones de diversos usuarios sobre la plataforma web desarrollada.

En primer lugar, el participante deberá completar un test de fluidez lectora donde al comienzo, se le informará de una serie de prerequisites y se le asignará un ID para tener acceso al siguiente experimento. La Figura 1 muestra la página inicial del test, en la plataforma web.

**Test de fluidez lectora**

Se trata de una serie de preguntas tipo test (verdadero o falso) que servirán para medir el nivel de fluidez lectora del lector de las preguntas.

**Condiciones**

**Administración de la prueba**

El tiempo límite para esta prueba es de 3 minutos

Si la tarea no se completa en exactamente 3 minutos, se anulará la hora exacta en que finaliza la tarea, incluyendo los minutos y segundos.

**Calificación**

1 = Respuesta correcta  
0 = Respuesta incorrecta

Se irá anotando el número de respuestas correctas así como también el número de respuestas incorrectas. No se contará como respuestas incorrectas las preguntas que no se respondan.

**Ejemplos**

La vaca es un animal. ☐ Verdadero ☐ Falso

El pez vive en la tierra. ☐ Verdadero ☐ Falso

**IMPORTANTE:**

Guarda su identificador de usuario: **47130402**

Figura 1: Página inicial del test de fluidez lectora

A continuación, el participante deberá completar un test de entrenamiento previo al test oficial de fluidez lectora para así orientar la interacción del participante con el experimento. Todas las preguntas han de responderse correctamente para pasar al test oficial de fluidez lectora. La Figura 2 muestra la plataforma web para este segundo test.

**Test de fluidez lectora**

Responda a las siguientes afirmaciones, si cree que son verdaderas pulse Verdadero, en caso contrario Falso.

Algunas bicicletas tienen dos ruedas. ☐ Verdadero ☒ Falso

Algunas cajas están hechas de madera. ☒ Verdadero ☐ Falso

Un vaso puede romperse si se cae al suelo. ☒ Verdadero ☐ Falso

Los caballos suelen vivir debajo del agua. ☐ Verdadero ☒ Falso

Un diccionario contiene muchas palabras. ☐ Verdadero ☒ Falso

Figura 2: Test oficial de fluidez lectora

Por último, el usuario completará un formulario de datos personales que nos garantizará una mayor flexibilidad a la hora de segregar los resultados de los experimentos en varias poblaciones.

El siguiente experimento consiste en un sistema de recuperación de información interactiva (PIR, del inglés *Personal Information Retrieval*), donde el participante evaluará un conjunto de documentos como relevantes o no relevantes en base a la consulta lanzada.

Al acceder a la página inicial, el participante se encontrará con los correspondientes prerequisites y un campo de inicio de sesión que deberá completar con el ID asignado en el

<sup>1</sup> Disponible en <https://NEWSELA.com/data/> (última visita: 24/03/2019)<sup>o</sup>

experimento previo. La Figura 3 muestra la página de entrada al sistema PIR.

Figura 3: Página inicial del sistema PIR

A continuación, se iniciará una nueva sesión en la que el participante deberá seleccionar una de las veinte consultas disponibles e iniciar la búsqueda de información. Tras lanzar la consulta, el sistema recuperará el conjunto de veinte documentos que el participante explorará de manera totalmente libre. La Figura 4 muestra la pantalla de los documentos del sistema PIR.

Figura 4: Ventana del sistema de recuperación de información

Tras este paso el participante debe redactar un breve resumen de lo aprendido a lo largo de la fase de búsqueda de información. Esta fase recibirá el nombre de *resumen de lo aprendido*.

Una vez finalizado el resumen, pasamos al proceso central del sistema, en el que mostrará el conjunto de documentos a evaluar como relevantes o no relevantes en base a la consulta lanzada.

Finalmente, una vez que el participante evalúe todos los documentos, finalizaría la sesión de evaluación, y, en consecuencia, se le permitirá al mismo iniciar una nueva sesión descartando del conjunto de posibles consultas a lanzar, ya sí, la consulta que ha evaluado.

## 4 Experimentación realizada

El test de fluidez lectora se realizó sobre un conjunto de 46 participantes (descartando los participantes que presentaron valores atípicos, valores mayores que 1.5 veces el valor del rango intercuartil más allá de los cuartiles), principalmente compuesto por alumnos de grado y master, con edades comprendidas entre los 22 y 29 años ( $x=24,2$ ,  $std=3$ ) y en su mayor parte varones (41 hombres 5 mujeres). De estos 46, 14 participantes han realizado el segundo experimento, concerniente a la tarea de búsqueda y evaluación de documentos.

### 4.1 Experimento 1: Test de fluidez lectora

Las Figuras 5 y 6 muestran las respuestas obtenidas en el test de fluidez lectora, sobre un total de 46 participantes. La Tabla 1 muestra los datos estadísticos obtenidos con este primer test.

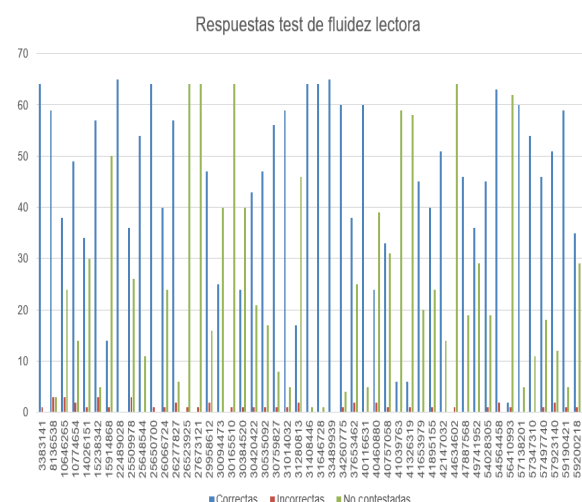


Figura 5: Respuestas obtenidas con el test de fluidez lectora

	Promedio	Desviación típica
Correctas	44,76	17,15
Incorrectas	1,02	0,93
No contestadas	19,22	17,08

Tabla 1: Datos estadísticos del test

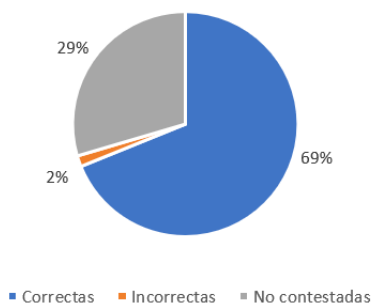


Figura 6: Proporción de respuestas recopiladas

Como podemos observar, el desempeño obtenido por los participantes por lo general ha sido satisfactorio en la medida que el promedio de respuestas correctas (44,76) se sitúa por encima del valor medio del total de respuestas posibles a registrar puesto que el test cuenta con 65 afirmaciones a evaluar. El valor medio de las respuestas recopiladas está entre 32,5 y 33.

## 4.2 Experimento 2 : Aplicación PIR

Dado que los documentos de NEWSELA presentan diversos niveles de complejidad lectora, es probable que para una misma consulta el participante llegue a evaluar el mismo documento de NEWSELA con diferente grado de dificultad. Por ello, para profundizar en el análisis de la comprensión lectora del participante, se analiza si hay diferencia estadísticamente significativa entre los resultados si distinguimos entre documentos fáciles y difíciles. La Tabla 2 muestra los datos obtenidos al realizar este análisis.

	Media	Desviación típica
<b>Difíciles</b>	7,2	6,3385
<b>Fáciles</b>	7,3	5,2925

Tabla 2: Datos estadísticos por dificultad de los documentos

Como se puede observar, no existe diferencia estadísticamente significativa entre estos resultados, indicando que los participantes han fallado y acertado en la misma medida, independientemente de la complejidad del texto, y que, por lo tanto, la comprensión lectora de estos participantes no se ha visto influida por la dificultad de los textos.

Sin embargo, podemos observar que el número de documentos evaluados correctamente fluctúa más (desviación típica) cuando tienen una mayor complejidad lectora

que cuando son más fáciles de leer: 6,34 (difíciles) frente a 5,29 (fáciles).

## 5 Conclusiones

Para comprobar si realmente existe una correlación entre el desempeño del participante y su nivel de fluidez lectora calculamos los coeficientes de correlación entre los niveles de acierto y error en los juicios de relevancia realizados por cada participante y su nivel de fluidez lectora:

$$R_{\text{Correctas}} = 0,245 \quad R_{\text{Incorrectas}} = -0,3024$$

Los resultados obtenidos demuestran que existe una correlación débil entre el desempeño del participante y su fluidez lectora. Esto lo justifica que ambos coeficientes de correlación tengan valores próximos a cero y, en consecuencia, no se puede afirmar con determinación que una mejor fluidez lectora conlleva una mayor habilidad a la hora de establecer los juicios de relevancia de un documento dado.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el proyecto REDES (TIN2015-65136-C2-1-R).

## Bibliografía

- Hudson, R.F., Lane, H.B. y Pullen, P.C. 2005. Reading fluency assessment and instruction: What, why and how? *The Reading Teacher*, 58, 702-714.
- Kuhn, M.R. y Stahl, S.A. 2003. Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95, 3-21.
- Langer, J.A. 1995. *Envisioning literature: Literary understanding and literature instruction*. New York: Teachers College Press.
- National Reading Panel. 2000. *Teaching children to read: An evidence-based assessment of scientific research literatura on reading and its implications for reading instruction: reports of subgroups*. Bethesda, MD: National Institute of Child Health and Human Development.